

# 公開実用 昭和60— 26350

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-26350

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

F 16 G 5/16

識別記号

庁内整理番号

8312-3J

⑭ 公開 昭和60年(1985)2月22日

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 無段変速機用駆動ベルト

⑯ 実 願 昭58-118807

⑰ 出 願 昭58(1983)7月29日

⑱ 考 案 者 多々良 雄大 豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

⑲ 出 願 人 トヨタ自動車株式会社 豊田市トヨタ町1番地

⑳ 代 理 人 弁理士 岡田 英彦

## 明 細 書

### 1. 考案の名称

無段変速機用駆動ベルト

### 2. 実用新案登録請求の範囲

無端状の金属帯を少なくとも一個有する一対のキャリアと、テーパーした側面を有する本体部及びこの本体部の上面中央から上方へ突出する首部を有し、キャリア当り面を含み前記首部の両側に形成されたキャリア溝を介して前記キャリアに移動可能でかつ連続して取り付けられた複数のVブロックとからなり一対のV形ベルト車に巻き掛けられる無段変速機用駆動ベルトであって、前記Vブロック本体部のキャリア当り面を太鼓アール状の曲面とし、且つ首部側のキャリア当り面の太鼓アールの半径を側面側の太鼓アールの半径より小さくしたことを特徴とする無段変速機用駆動ベルト。

### 3. 考案の詳細な説明

この考案はベルト駆動式無段変速機に使用され

(1)

る駆動ベルトに関するものである。

従来、ベルト駆動式無段変速機においては、無端状の金属帯を積層状にして形成されたキャリアと、このキャリアに対して連続して取り付けられた多数のVブロックとから駆動ベルトを形成し、この駆動ベルトを一对のV型ベルト車に巻きかけ、入力側のV型ベルト車を駆動することにより駆動ベルトを介して出力側のV型ベルト車を回転させるようになっている。無段変速機の作動中に、  
 においては、~~各V型ベルト車を~~2個のVプーリ間の距離を油圧等の手段により変化させることにより、出力側のV型ベルト車の回転数を入力側のV型ベルト車の回転数に対して無段階に変えられるようになっている。

無段変速機の駆動ベルトで、キャリアを2個備えた駆動ベルトは、無段変速機の作動中に入力側のV型ベルト車のVブロックのキャリアセンタが僅かにずれる。従って、この時キャリアはVブロックのキャリア当り面の太鼓アールの頂点にセンタリングされず、入力側、出力側のいずれかのV



型ベルト車では、VブロックのVプーリ側に又他方のV型ベルト車ではVブロックの首部側に移動している。

Vプーリの駆動面に比べて、Vブロックの首部はそ~~の~~の面粗度が悪く、又Vブロックが断続的になっている。このために、キャリアのVブロック首部側端面がVブロック首部と接触してその部に損傷を生じ、キャリアの寿命が短くなるという問題があった。

この考案は上記にかんがみ、Vブロックのキャリア当り面に対するキャリアのセンタリング性能を向上させることによりキャリアの端部のVブロックの首部との接触を防ぎ、キャリアの寿命を従来より伸ばすことのできる無段変速機用駆動ベルトの提供を目的とするものである。

上記の目的を達成するために、この考案の構成は次の様になされる。すなわち、キャリアを2個有する2帯式の無段変速機用駆動ベルトのVブロックのキャリア当り面の形状を太鼓アール状の曲面とし、かつVブロックの2個のキャリアの間に



ある部分である首部に近いキャリア当り面の半径を首部から遠い部分にあるキャリア当り面の半径より小さくなるように形成したものである。

始めに従来の無段変速機<sup>ついで</sup>に説明すると、第 1 図第 2 図において、入力側の V 型ベルト車 1 には部分円錐状の駆動面 2 a を有する固定プーリ 2 と、このプーリ 2 と同一の部分円錐状の駆動面 3 a を有する可動プーリ 3 とがあり、両プーリ 2 及び 3 はそれぞれの駆動面 2 a 及び 3 a を対向させて V 溝 4 を形成し、入力軸 5 に取り付けられている。V 型ベルト車 1 は油圧等の手段により可動プーリ 3 が入力軸 5 の軸線に沿って移動させられると、V 溝 4 の幅が変化するようになっている。出力側の V 型ベルト車 6 は入力側の V 型ベルト車 1 と略同じ形をしており、その軸心部に出力軸 7 が取り付けられている。この V 型ベルト車 6 の V 溝（図示せず）も駆動側の V 溝 4 と同様にその幅が変えられるようになっている。

V 型ベルト車 1 の V 溝 4 と V 型ベルト車 6 の V 溝とに掛装される駆動ベルト 8 は、通常非常に薄

い無端状の金属帯であるフープ10、10a…を多層に重ねて形成された一对のキャリア9,9に対して所定の厚さを有する金属製のVブロック11を連続して取りつけることにより形成されている。

ここで、Vブロック11はテーパー状の側面12a、12aを有する本体部12と、この本体部12の上面中央から上方へ突出した首部13と、この首部13の上部で首部13に対して垂直で、かつ本体部12の上面に対して平行な支持部14とを有している。そして、Vブロック11は首部13の両側の本体部12の上面がキャリア当り面12b、12bになっており、首部13の両側面13a、13a、キャリア当り面12b、12b及び支持部14の下面により形成される空間がキャリア溝15、15になっている。そして、このキャリア溝15、15内にキャリア9,9がそれぞれ位置している。

そして、従来のVブロック11のキャリア当り面12bは、無段変速機の作動中においてキャリア9がその中央部に位置する（以下センタリング

というように、中央部が上方へ突出した太鼓<sup>アール</sup>状に形成されていた。併し、従来の V ブロック 11 では第 3 図に示すように、無段変速機の変速比が 1 以外の場合、V 型ベルト車 1 側における駆動ベルト 8 のセンター C 1 と、V 型ベルト車 6 側における駆動ベルト 8 のセンター C 2 との間にずれ D を生ずる。

この時、キャリア 9 は V ブロック 11 のキャリア<sup>アール</sup>当たり面 12 b の太鼓<sup>アール</sup>の頂点 16 に対して、V 型ベルト車 1 側ではプーリ 2 側へ約  $D/2$  又 V 型ベルト車 6 側では V ブロック 11 の首部 13 側へ約  $D/2$  だけそれぞれずれた状態でセンタリングされる(ただし、上記の状態になるのは V 型ベルト車 1 と V 型ベルト車 6 内におけるキャリア 9 と V ブロック 11 間の摩擦係数が等しい時である)。さらに、キャリア 9 は無段変速機の作動中に必ずしも直進せず多少蛇行(第 3 図において左右方向へ振れる)するものである。従って、第 3 図において、キャリア 9 の端面がプーリ 2 に接触し又 V ブロック 11 の首部 13 の側面 13 a に接触する。

そして、キャリア9は断続する部材であり、かつ面粗度がプーリ2の駆動面2aよりも悪い首部13の側面13aに接触する内側端9aにばりが発生し、キャリア9の耐久性が低下するという問題があった。

つぎに、この考案の実施例を第4図により説明する。

この図はVブロック11の一方のキャリア当り面12bを拡大して示している。Vブロック11のキャリア当り面12bは、その太鼓アールの頂点16に対して、Vブロック11の首部13側の内側曲面17の半径R2が本体部12の側面12a側の外側曲面18の半径R1より小さくなっている。この場合、太鼓アールの頂点16の位置、すなわち、この頂点16から首部13の側面13aまでの距離ℓは第2図のVブロック11の距離ℓと同一である。そして、内側曲面17の半径R2は外側曲面18の半径R1の約 $1/2$  ( $2R2 \approx R1$ ) になっており、両曲面17, 18の交わる頂点16では、両曲面17, 18を滑らかにつなぐ形になっ



ている。

キャリア当り面 1 2 b の両曲面 1 7, 1 8 のうち、半径の小さな曲面 1 7 のキャリア 9 をセンタリングさせる能力は、曲率半径の大きな曲面 1 8 のキャリア 9 をセンタリングさせる能力より大きい。従って、キャリア 9 は全体として V ブロック 1 1 の首部 1 3 から離れた状態において V ブロック 1 1 にセンタリングされるので、第 3 図においてはキャリア 9 が全体として矢印 A で示す方向へ移動する。このため、無段変速機の作動中においても、キャリア 9 が蛇行することがあっても、キャリア 9 の内側端 9 a が V ブロック 1 1 の首部 1 3 に接触するのを防止することができる。

従って、この考案によれば、無段変速機の作動中において、駆動ベルトのキャリアを従来より V ブロックの側面側にセンタリングさせることができるので、キャリアが V ブロックの首部と接触して損傷するのを防止でき、キャリアの寿命を従来より長くすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

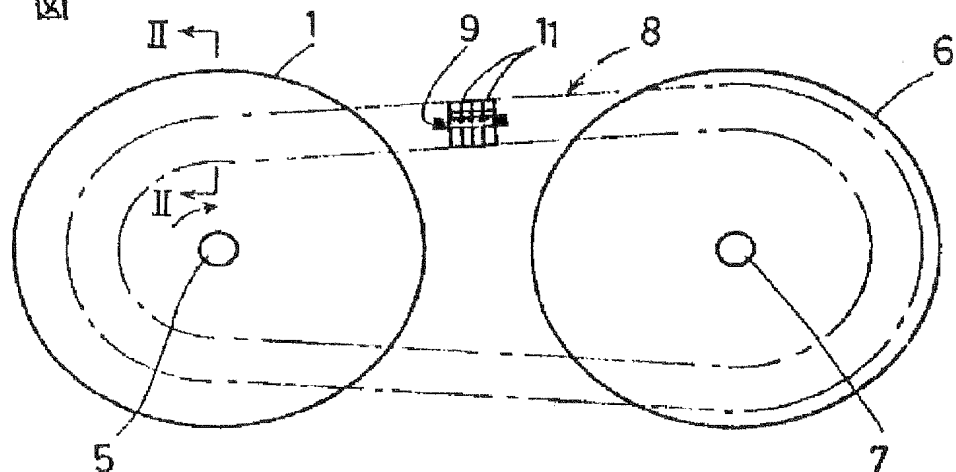
第 1 図はベルト駆動式無段変速機の概略正面図、第 2 図は第 1 図の I - I 線断面図、第 3 図は駆動ベルトの作動状態を示す説明図、第 4 図はこの考案の V ブロックの一方のキャリア当り面部の拡大図である。

- |                        |                  |
|------------------------|------------------|
| 1 ... V 型ベルト車          | 2 ... 固定プーリ      |
| 3 ... 可動プーリ            | 6 ... V 型ベルト車    |
| 8 ... 駆動ベルト            | 9 ... キャリア       |
| 9 a ... 内側端            |                  |
| 10, 10 a, 10 b ... フープ |                  |
| 11 ... V ブロック          | 12 ... 本体部       |
| 12 a ... 側面            | 12 b ... キャリア当り面 |
| 13 ... 首部              | 13 a ... 側面      |
| 15 ... キャリア溝           | 17 ... 内側曲面      |
| 18 ... 外側曲面            |                  |

出 願 人  
代 理 人

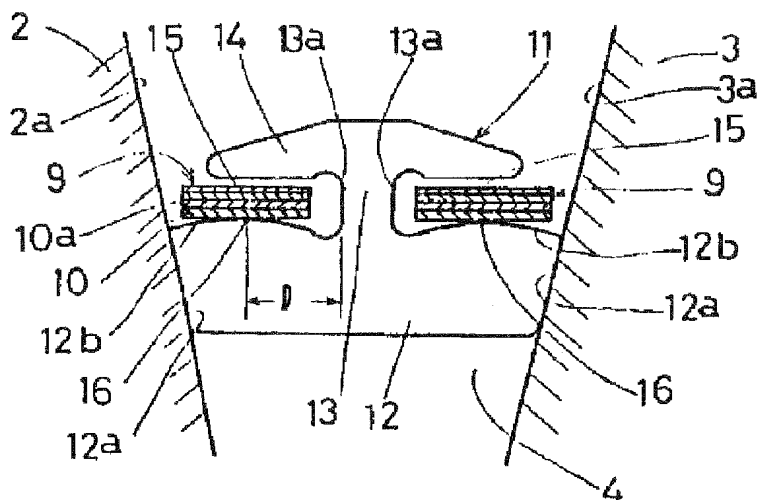
トヨタ自動車株式会社  
弁理士 岡 田 英 彦

第 1 図

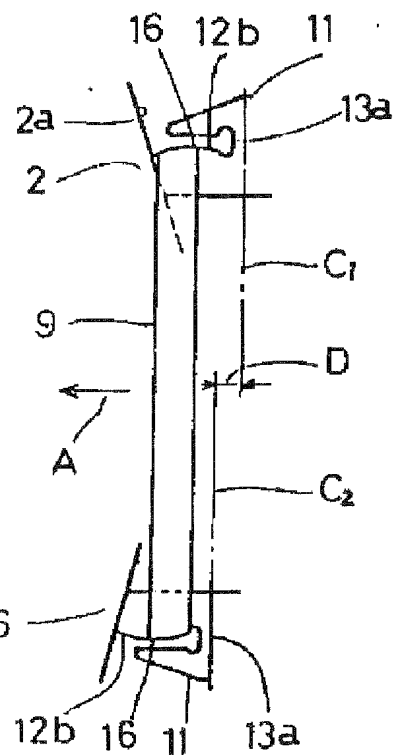


後図面

第 2 図



第 3 図



第 4 図

